(とくに cover scale) と対比して調べた.

その結果, cover scale の数は, 羽化後8日目まではなだらかな直線状の減少を示し, 羽化後8~16日目ではほとんど変化がなかった. 一方, 発香鱗の場合は, 羽化後4日目まではほとんど減少しないが, 羽化後6日目になると急激に減少し, 羽化後8~16日目では再びほとんど減少しない, という特異なパターンを示した. (なお, 充分なデーターは得られなかったが, 普通鱗のうちの basal scale は, 羽化後16日に達しても, ほとんど脱落がみられなかった.)

発香鱗のこのような特徴ある脱落パターンと配偶行動との関連を知るために, 発香物質の量的変化とゲラニアールとネラールの比率の変化をこれまでの文献から調べた. その結果, ゲラニアールとネラールの量が飽和点に達する時期およびゲラニアールとネラールの比がスジグロシロチョウ本来の値に達する時期は, いずれも羽化後4日以内で (たとえば中井, 1971), これは発香鱗が急激に脱落する以前のことである. これらの事実から, ♂の性成熟の完成時期と発香鱗の急激な脱落時期との間には, 密接な関連性があるものと示唆された.

6. アゲハチョウ上科における中胸と前翅の進化

江　本　　純 (東海)

アゲハチョウ上科の中胸形態が他の鱗翅類のそれと著しく異なるのは, 前翅の後縁の動きをつかさどる筋肉 t-p 13 の機能転換に起因すると考えられる. t-p 13 は本来翅を折りたたむもの (主機能) であるが, 飛翔調節 (副機能) にも使われており, アゲハチョウ上科の場合には, 翅を折りたたまないことから副機能が主機能化しているといえる. このような機能転換は, 主機能化された機能の増大にともない, その機能を保障するために周辺の関連諸形質に大きな影響を与える.

そこで本上科の中胸の特異性は, 次のような段階を経て形成されたと考えられる.

第1に副機能が主機能よりも機能的に優越する段階, 第2にこの機能を形態的に固定する段階, 第3にこの機能の増大にともなう諸形質が変化する段階である. 本上科の中胸形態の特異性は, この第3段階で形成されたと考えられるが, 飛翔調節機能の増大にともない, 前翅の構造も著しい変化がみられる.

前翅の変化過程は, 日浦 (1966) や Brock (1971) が示すように, 顕著な特徴をもっている. それは, R 脈が前縁部に集中化し, M_1 が R 脈にそって内向移動 (Brock) を起こすことであり, アゲハチョウ上科では普遍的にみられる現象である. この変化は, 飛翔調節機能の増強にともない, t-p 13 の支配する翅の後半部と basalar muscles の支配する前半部との間に機能分化が増大したことから, それぞれの機能を保障する構造変化であり, アゲハチョウ科では M_1 と M_2 の間に, 他の科では M_2 と M_3 の間に顕著な wing fold が形成されている. またさらにシロチョウ科とシジミチョウ科の一部では, M_2 も内向移動を生じている.

7. 鱗翅目のトラキアと翅脈――蛹期を中心に

新　川　　勉 (関東)

鱗翅目の翅脈, 脈相に関する研究は Comstock (1918) に始まったと言ってよい. その後の全ての研究は, 基本的には, 彼の考え方に基づいている. それは, 翅脈は蛹期の翅のトラキア (気管) の発達, 発展と同じであり, トラキアの発展をさかのぼれば, 初期の古世代の翅脈を想定出来るとするものである. 筆者は鱗粉形成や配列の初期の研究のため蛹期の研究を進めている中で, 前述の Comstock の考え方とは反対なものを見てきた. すなわちトラキアの発達と翅脈の形成は全く別々に進行するのであり, トラキアの発達は翅脈に含入されるための再形成であると考えられる.

蛾類においては夜行性の種と昼間性の種では翅脈に大きな形質的差異のあることが分かってきた. これも蛹期のトラキアの問題でもある. この面において鱗翅目では夜行性の蛾と昼間性の蛾および蝶を大きく2分出来る. しかしその差は根本的なものではなく, 蛹期の最終段階におけるプロセスの違いであり, それが形態的差として現われている. すなわち夜行性は翅脈が厚くその中に成虫でもトラキアを完全に持ち, また翅全体に微細な毛細支管をはりめぐらしている. 反対に昼間性の蛾, および蝶では翅脈

はうすく，トラキアは成虫では見られない．しかし両方とも羽化時まではトラキアが存在し，厚いか，うすいかだけのことである．またこのトラキアは機能的にも重要な働きを持つものと考えられ，蛹期の再形成と強く関連すると思われる．上記の成虫のトラキアと蛹期のそれとは一部において違っている．すなわち中室を走るトラキアは成虫にはない．それはすべて R 脈，Cu 脈に含まれるので M 脈としてはあり得ないこと，また中室端脈は種によって異なり，その発達の違いは種間の形質差となる場合が多い．A 脈（でん脈）においても，例えば A_1，A_2 が基部で合流している場合には，トラキアは完全に合流していないことが多く，A_1，A_2 のどちらが翅端まで延びるかが種によって違う場合もある．鱗翅目の蛹期のトラキアの移動は翅脈の位置を決めるのではなく，定められた翅脈の位置に移動して再編成されて封入されるのである．また鱗翅目においては，R 脈と Cu 脈の分枝が，翅の拡大と強化を達成したのであり，消失した中脈基部はこれに関与していないものと思われる．

本研究には広畑政巳氏の多大の御協力を得た．ここに深く御礼申し上げる．

8. 鱗翅類の翅における鱗粉の配列パターン 吉田昭広・新川　勉（関東）

鱗翅類の多くの種の翅において，鱗粉が前縁・後縁方向に列をなしていることは古くからよく知られていた．しかし，鱗粉はサイズや形状が様々であり，かつ隣り合うものと重なり合いながら翅面をおおっているため，鱗粉の翅面上での配列パターンを正確に知ることが困難であった．そこで我々は鱗粉の位置を，鱗粉の翅面上での付着点であるソケットの位置であると定義した．（鱗粉とソケットは同じ幹細胞から分化した，それぞれ 1 個の細胞から成っている．）ソケットのサイズは鱗粉のそれよりはるかに小さいので，この定義によって鱗粉の位置を厳密に定めることができる．故に，ソケットの配列パターンを観察することによって，鱗粉の配列パターンを厳密に知ることができた．観察には，走査電顕，光顕，プロジェクター等を適宜使用した．

その結果，1）ソケットの列は翅脈によって途切れることなく連続している，2）ソケット列間の間隔は一定であり，列が交差することはない，3）翅全体では，ソケットの列が翅の基部付近から波紋が広がるかのように次々と配列している（この配列は，色彩斑紋や翅の外縁の凹凸とは相関がない），4）翅の表と裏のソケット列は前縁部や後縁部で連続している，等が明らかとなった．故に，鱗粉は翅という袋状の器官を前縁・後縁方向にリング状にとりまき，そのようなリングが基部・外縁方向に等間隔で並んだ，周期的なパターンをなしていると考えられる．

次にモンシロチョウを用いて，このパターンの出現時期を調べた．成虫のソケット列にみられるような細胞の列は，蛹化後 20°C で約 40 時間後に見ることができた（約 20 時間後では見られなかった）．モンシロの蛹期は 20°C で約 10 日間であり，この点でも蛹期の後半になって出現してくる色彩パターンとは異なっている．

9. ヒメアカタテハの周年経過と移動に関する一考察 松井安俊・松井英子（関東）

ヒメアカタテハは世界各地に分布し，北アフリカ，ヨーロッパ，北アメリカでは集団的な移動が知られているが，日本ではそのような現象は観察されておらず，周年経過など生態について不明な点が多い．演者らは未発表を含む記録の検索と越冬個体群の動態（一部第 28 回大会にて発表）とから本種の周年経過と移動について若干の考察を試みた．

1）ヒメアカタテハの発生状況に関する，塩尻市（1977～81，堀内，未発表），青森県（1978・79，一戸，1981），茅ケ崎市（1973～81，平井，一部未発表）の詳細な記録および千葉県手賀沼北西部での調査（1980～82，演者ら），さらに夏世代の室内（変温）飼育による有効積算温量の略算により，本種の発生回数は，東北，（北陸），中部内陸地方で 3 化（(6)～10 月），関東南部以西～九州で 5～6 化（通年）と推定され，いずれの地でも秋に発生の最大（前者で 9～10 月，後者で 10～11 月）が認められた．

2）ヒメアカタテハの幼生期での越冬と 1～2 月の成虫の記録は共に九州に集中し，かつ本州南岸に散在するが，その他の地域では 3～5 月においてさえも記録は少ない．約 120 例の記録を地図に印し，気